

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET

(45) Patent meddelat 1994-07-04
 (41) Ansökan allmänt tillgänglig 1992-01-13
 (22) Patentansökan inkom 1990-07-12
 (24) Löpdag 1990-07-12
 (62) Stamansökans nummer
 (86) Internationell ingivningsdag
 (86) Ingivningsdag för ansökan om europeisk patent
 (83) Deposition av mikroorganism

(21) Patentansöknings-
nummer 9002423-3

Ansökan inkommen som:

☒ svensk patentansökan
 fullföljd internationell patentansökan
 med nummer
☐ omvandlad europeisk patentansökan
 med nummer

(30) Prioritetsuppgifter
 - -

- (73) PATENTHAVARE Mo och Domsjö AB, 891 80 Örnköldsvik SE
 (72) UPPFINNARE Tom Sture Christer Lindström, Domsjö SE, Eric Anders Åström, Järved SE
 (74) OMBUD Jonsson P-E
 (54) BENÄMNING Bestruket papper på basis av papper innefattande högutbytesmassa framställd av ved från trädslag tillhörande familjen Populus
 (56) ANFÖRDA PUBLIKATIONER:
 "Herstellung von CMP aus Poppelholz" i "Zellstoff und Papier" 38 (1989) 4 sid 122-123.
 "More Short Fibers and Inorganic Fillers" i Pulp & Paper, 1990:3 (april) sid 24-23.
 "TWO European mills modernise to improve coated paper capacity" i Pulp & Paper, May 1980 sid 180-183.
 Abstract av JP,A, 63777/88 från Dialog Information Services, File Paperchem, accession no 60-07758.

(57) SAMMANDRAG:

Föreliggande uppfinning bidrar till lösning av problemet med tryckpapper, som efter tryckningsoperationen ger en luddig och småkrusig pappersyta. Uppfinningen består av ett papper bestruket på minst en sida, innefattande baspapper i en ytvikt av 35-65 g/m² framställt utifrån en massafiberblandning bestående av högutbytesmassa, med ett utbyte överstigande 80% och med en freeness vid formningen av papperet av 25-350 ml CSF, och kemisk massa och ett bestrykningsskikt med en ytvikt av 5-18 g/m², kännetecknat därav, att den i papperet ingående högutbytesmassan framställts av ved, som till minst 70% kommer från trädslag tillhörande familjen Populus (poppelsläktet).

Tekniskt område

Bestrukna papper användes bland annat i tidskrifter och för reklamtryck och består av ett baspapper, som på åtminstone ena sidan påföres ett bestrykningsskikt eller en smet.

5 I dom allra flesta fall påföres papperet ett bestrykningsskikt på dess båda sidor. Baspapperets ytvikt varierar, men ligger vanligen inom intervallet $35-65 \text{ g/m}^2$. Även bestrykningsskiktets ytvikt varierar, men ligger vanligen inom intervallet $5-18 \text{ g/m}^2$. Mängd bestrykningsmedel - smet -

10 bestäms i många fall av baspapperets ytvikt så, att baspapper med lägre ytvikt påföres en mindre mängd smet än ett baspapper med högre ytvikt innebärande, att exempelvis baspapper med en ytvikt av $35-50 \text{ g/m}^2$ påföres $5-11 \text{ g smet/m}^2$ per sida och baspapper med en ytvikt av

15 $51-65 \text{ g/m}^2$ påföres $12-18 \text{ g smet/m}^2$ per sida. Baspapperets huvudingredienser är cellulosamassa, vanligen en blandning av två massatyper, och fyllmedel. Fyllmedelshalten i baspapperet ligger normalt inom intervallet $3-10\%$. Nämda halt bestämmes genom att baspapperet inaskas och vikten av

20 askan divideras med baspapperets vikt i torkad och konditionerad form (23°C och 50% relativ fuktighet). Fyllmedlet kommer vanligen från bestruket utskottspapper, som återanvändes vid tillverkning av baspapperet. Beskriven papperstyp brukar benämnas LWC (Light Weight Coated) - respektive MWC (Medium Weight Coated)-papper i nedre respektive övre delen

25 av angivet ytviktsintervall.

Teknikens ståndpunkt

Nämnda baspapper är vanligen tillverkat från en mald innehållande;

- 1) kemisk massa i en mängd av 30-70% (w/w) och
- 2) högutbytesmassa i en mängd av 70-30% (w/w).

Exempel på lämplig kemisk massa är blekt långfibrig sulfatmassa, såsom tallsulfatmassa. Även andra kemiska massor, såsom exempelvis blekt eller oblekt sulfitmassa, kan användas.

Med högutbytesmassa menas massor med ett utbyte överstigande 80%. Exempel på sådana massor är slipmassa (GW), tryckslipmassa (PGW och Super-PGW), termomekanisk massa (TMP), raffinörmassa där veden impregnerats med alkalisk peroxid (APMP) och kemitermomekanisk massa (CTMP). Vanligtvis framställes nämnda massor av långfibrig ved, dvs. barrved, exempelvis i form av granved.

De två massatyperna ger baspapperet speciella egenskaper. Den kemiska massan bidrar i första hand till att armera papperet, dvs. ge det tillräcklig styrka ledande till god körbarhet av såväl pappersmaskin som bstrykningsanläggningen samt vid efterföljande tryckning. Högutbytesmassan tillsättes för att ge papperet hög bulk och hög opacitet.

Vad gäller den kemiska massan så mals den alltid före formningen av papperet. I de flesta fall mals även högutbytesmassan före formningen av papperet och vanligtvis mals massorna tillsammans även om det är möjligt att mala dem var för sig. Vad gäller högutbytesmassan är det av vikt att den har en freeness av 25-350 ml CSF mätt enligt SCAN-C 21:65, (vilken metod gäller för samtliga freenessvärden angivna i denna patentansökan) vid formningen av papperet. Om högutbytesmassan redan när den lämnar massafabriken har en freeness inom detta intervall behöver massan ifråga icke malas även om det är möjligt att göra detta, speciellt vid höga freenessvärden inom det angivna intervallet.

Förutom de tidigare angivna mängdmässigt dominerade ingredienserna i baspapperet, dvs. cellulosamassa och fyllmedel, ingår i varierande mängder exempelvis retentionsmedel, lim, alkali och färgämnen.

Alla dessa ingredienser ingår således i den mald, som via inloppslådan tillföres pappersmaskinen, varpå baspapperet formas.

5 Efter det att baspapperet är färdigbehandlat, inkluderande torkat till en torrhalt inom intervallet 93-96% så bestrykes papperet, vanligen på båda sidorna, med en smet. Mycket varierande smeterecept användes i praktiken och exempel på beståndsdelar är pigment, bindemedel och mindre tillsatser, inkluderande exempelvis ett färgämne.

Redogörelse för uppfinningen

10 Tekniska problemet

Bestrukna papper av ovan beskrivet slag uppvisar ett antal nackdelar i första hand orsakade av högutbytesmassadelen, eftersom den i regel är tillverkad av ved med långa och styva fibrer. Ett problem är, att ett relativt stort
15 antal fibrer reser sig från papperets plan eller yta vid hantering, exempelvis uppfuktning, av papperet. Vid exempelvis offset-tryckning och när stor färgmängd användes ger nämnda fiberresning den tryckta pappersytan ett luddigt och småkrusigt intryck. Medelst ökning av bestrykningssmetmängden, uttryckt exempelvis i g/m^2 , kan papperets tryckegenskaper förbättras. Dock för detta med sig, att tillverkningskostnaden för det bestrukna papperet ökar och vidare
20 påverkas papperets böjstyvhet negativt om den pålagda smetmängden blir alltför stor i förhållande till cellulosamassafibermängden. Det bestrukna papperet blir sladdrigt och dess körbarhet i exempelvis tryckpressar försämras.

Lösningen

Föreliggande uppfinning utgör lösning på nämnda problem och avser papper bestruket på minst en sida, innefattande
30 baspapper i en ytvikt av $35-65 \text{ g/m}^2$ framställt utifrån

en massafiberblandning bestående av högutbytesmassa, med ett utbyte överstigande 80% och med en freeness vid formningen av papperet av 25-350 ml CSF, och kemisk massa och ett bestrykningsskikt med en ytvikt av 5-18 g/m², kännetecknat därav, att
5 den i papperet ingående högutbytesmassan framställts av ved, som till minst 70% kommer från trädslag tillhörande familjen Populus (poppelsläktet).

Exempel på sådana trädslag är asp, hybridasp och poppel.

Vid framställning av högutbytesmassa är det icke ovanligt,
10 att man använder sig av flera vedslag inkluderande såväl lövved (exempelvis björk, bok, m.fl.) som barrved (exempelvis gran, tall m.fl.). För framställning av papperet enligt uppfinningen är det nödvändigt, att minst 70% av fibrerna i högutbytesmassadelen av cellulosamassafiberblandningen kommer från träd
15 tillhörande poppelsläktet.

Vad gäller den kemiska massan kan vilken som helst sådan användas för tillverkning av papperet enligt uppfinningen. Dock föredrages en halvblekt eller fullblekt sulfatmassa av barrved med en ljushet av minst 80% ISO. Blekt eller oblekt sulfitmassa
20 kan också användas. Vad gäller det mängdmässiga förhållandet i papperet mellan högutbytesmassa och kemisk massa kan det varieras huvudsakligen enligt känd teknik, exempelvis av 100 delar kan 30-80 delar utgöras av högutbytesmassa. Papperets egenskaper förbättras med ökande andel aspfibrer i högutbytes-
25 massadelen av cellulosamassafiberblandningen och det är föredraget, att minst 90% av högutbytesmassafibrerna kommer från trädslag tillhörande familjen Populus.

Den mäld som baspapperet formas av innehåller förutom ovan angivna specifika cellulosamassafiberblandning tradi-
30 tionella ingredienser såsom fyllmedel, retentionsmedel, bindemedel, färgämnen och alkali. Exempel på fyllmedel är kriterior och leror av varierande slag. Om exempelvis en lera av något slag användes som fyllmedel så behöver den vanligen

bara tillsätts explicit (om ens då) vid uppstarten av papperstillverkning, ty efter det att bestrykningsanläggningen är igång så inblandas i regel det utskott, som uppstår av det bestrukna papperet i den mäld, som införes på pappersmaskinen och på det sättet tillvaratas en del av den vid bestrykningen påförda leran och utgör fyllmedel vid baspappertillverkningen.

Papperet enligt uppfinningen har en ljushet, mätt enligt SCAN-C 17:75, som överstiger 75% ISO och företrädesvis överstiger 78% ISO. Med ökande andel aspfibrer i högutbytesmassan är det möjligt att uppnå höga ljusheter hos det färdiga bestrukna papperet.

Papperets egenskaper (inkluderande dess ljushet) påverkas också förutom av bestrykningsskiktets tjocklek, exempelvis uttryckt som ytvikt i g/m^2 , av bestrykningsskiktets komposition och därför är det lämpligt, att bestrykningsskiktet är bildat av en smet med ett innehåll av syntetiskt och/eller naturligt bindemedel av 7-25 delar per 100 delar pigment och med ett innehåll av våtstyrkemedel av 0-1.5 delar per 100 delar pigment och det föredrages, att bestrykningsskiktet är bildat av en smet med ett innehåll av syntetiskt och/eller naturligt bindemedel av 9-20 delar per 100 delar pigment och med ett innehåll av våtstyrkemedel av 0.1-1 del per 100 delar pigment. Exempel på pigment är kriterior och leror av varierande slag. Förutom ovan angivna beståndsdelar kan i smeten ingå hårdare och färgämne.

Det bestrukna papperet enligt uppfinningen kan därefter efterbehandlas, exempelvis kalandreras för uppnående av önskad glans hos papperet.

Fördelar

Papperet enligt uppfinningen uppvisar flera fördelar.

Vid exempelvis offset-tryckning av papperet enligt uppfinningen har det visat sig möjligt att erhålla ett bra tryckresultat även på ytor med stor färgmängd. Problemen med fiberresning hos denna typ av papper har höggradigt reducerats. Samtidigt är körbarheten hos papperet enligt

upppfinningen i exempelvis tryckpressar god som en följd av, att den specifika i papperet ingående cellulosamassafiberblandningen tillåter användande av ett jämförelsevis tunt bestrykningsskikt.

- 5 Tidigare kända problem med ljusheten och ljushetsstabiliteten hos papper av denna typ kan till stor del elimineras genom papperet enligt upppfinningen.

Bästa utföringsform

- 10 Nedan redovisas två utföringsexempel och 1 anslutning till dessa anges mer preciserade uppgifter om uppbyggnaden av papperet enligt upppfinningen.

Exempel 1

- 15 För att utvärdera egenskaperna ur tryckningssynpunkt hos såväl papperet enligt upppfinningen som ett traditionellt papper har baspapper av båda slagen tillverkats vid ett svenskt pappersbruk och båda papperen har därefter bestru-
kits i en pilotbestrykare hos ett schweiziskt företag.

- 20 Båda baspapperen framställdes på samma pappersmaskin och vid framställningen av papperet enligt upppfinningen bestod massafiberblandningen av:

- a) 70% kemitermomekanisk massa (CTMP) tillverkad av uteslutande aspved med en freeness av 235 ml CSF och med en ljushet av 84.0% ISO
- b) 30% blekt tallsulfatmassa med en ljushet av 90.0% ISO
- 25 c) 8% fyllmedel i form av lera (English China Clay) med handelsnamnet SPS.

- 30 Normalt ingår icke fyllmedlet i massafiberblandningen, dvs. i den massasuspension som utsättes för ett första malningssteg. I dessa två fall skedde tillsatsen av fyllmedlet före det första malningssteget och därför anges fyllmedlet c) här som en del av massafiberblandningen.

Vid framställningen av det traditionella papperet bestod massafiberblandningen av:

- a) 70% granslipmassa med en freeness av 63 ml CSF och med en ljushet av 78.5% ISO
- 5 b) 30% blekt tallsulfatmassa med en ljushet av 90.0% ISO
- c) 8% fyllmedel i form av lera (English China Clay) med handelsnamnet SPS.

10 Som framgår råder överensstämmelse vad gäller punkterna b) och c) hos massafiberblandningen, medan skillnaden finns hos punkten a).

I båda fallen användes torkad massa i form av balar och ett antal balar med enhetlig vikt av respektive massatyp (i förhållandet 7 till 3) slogs upp i en balupplösare. I balupplösaren tillfördes också fyllmedlet.

15 Respektive massafiberblandning inkluderande fyllmedlet maldes i två steg, först i en konkvarn i huvudsak direkt efter uppslagning och sammanblandning och sedan, efter tillsats av nedan angivna ämnen, i en konkvarn (maskinkvarn) före införandet av den uppkomna malden på pappersmaskinen, 20 med en sammanlagd energiinsats av 90 kWh/ton massa hos massafiberblandningen för tillverkning av papperet enligt uppfinningen och 120 kWh/ton massa hos massafiberblandningen för tillverkning av det traditionella papperet. Nämda energimängder styrdes utifrån ett visst talvärde av vakuumet i 25 guskvalsen i början av pappersmaskinen.

Den slutliga malden färdigställdes i respektive fall genom tillsats av följande ämnen i angivna mängder.

Retentionsmedel i form av katjonisk poly-	
akrylamid med handelsnamnet Polymin KE 40	= 0.12%
30 Mäldlim av handelsnamnet Aquapel	= 1.0%
Stärkelse av handelsnamnet Empressol NE 25	= 0.63%
Natriumvätekarbonat	= 0.35%
Färgämnen av handelsnamnen	

35 Levanylviolett BNZ	= 250 ml/ton papper
Eisenoxydschwarz 316 F	= 280 g/ton papper
Pigmosolblau 6900	= 17 g/ton papper

Ovan angivna procentsiffror avser procent av den torra vikten av cellulosamassafiberblandningen i malden.

5 Nämnda mälter med ett pH av 7.5 infördes vid var sitt tillfälle via inloppslådan på pappersmaskinen. Maskinhastigheten var 390 m/minut och papperets ytvikt i torkad och konditionerad form var 40 g/m^2 . Två pappersrullar (tambourer) med en vikt av 3 ton kördes fram av respektive kvalitet. Den första rullen i respektive fall kördes fram för att jämvikt skulle uppstå i pappersmaskinen och nämnda rulle
10 vidarebehandlades icke.

En pappersrulle av vardera kvalitet transporterades till tidigare nämnda pilotbestrykare.

Vardera sidan av respektive papper påfördes ett bestrykningsskikt av en ytvikt av 12 g/m^2 i torkad och konditionerad form.
15

Bestrykningssmeten bestod av följande komponenter:

Pigment; 70 delar krita med handelsnamnet Hydrocarb 90 MH och 30 delar lera med handelsnamnet Hydrgloss E powder

20 Bindemedel; 10 delar styrenbutadienlatex med handelsnamnet Dow DL 685 och 0.5 delar karboxymetylcellulosa med handelsnamnet CMC FF5 och 0.5 delar polyvinylalkohol med handelsnamnet Polyviol LL 603.

25 I övrigt innehöll smeten 0.6 delar härdare av typen ureaformaldehydarts med handelsnamnet Urecoll S och 0.0025 delar av ett färgämne med handelsnamnet Levanylviolett BNZ. Smettorrhalten var 68% och pH justerades med natriumhydroxid (NaOH) till 9.0.

30 De bestrukna papperens ytvikt var således $40 + 2 \times 12 = 64 \text{ g/m}^2$.

Därefter kalandrerades de båda papperen i en pilotkalandrer vid en hastighet av 400 m/min. Linjetrycket var 130 kN/m och temperaturen var 85°C.

Ljusheten hos papperet enligt uppfinningen i kalandrerad form var 80.6% ISO, medan det kalandrerade traditionella papperets ljushet var 77.5% ISO. Ett åldringstest gjordes också och bestod i bestrålning av papperen med ljus från en xenon-lampa under 2 timmar. Papperet enligt uppfinningen förlorade 3.2%-enheter i ljushet, medan referenspapperet förlorade 3.6%-enheter i ljushet.

Papperet enligt uppfinningen provtrycktes tillsammans med papperet av traditionell sammansättning och ett på marknaden tillgängligt kommersiellt LWC-papper i en rull-offset tryckpress av märket Zirkon från företaget Polygraph i Leipzig. Tryckpressen var försedd med ett varmlufttorknings-system med efterföljande kylvalsar från företaget Butab. Fälsverket efter tryckpressen var också av märket Zirkon. Färgsekvensen vid tryckningen var svart, cyan, magenta och gul. Tillverkare av färgerna, vilka var av typ heat-set färg, var företaget Hartmann. Produktnummer för respektive färg var 808-9201 (svart), 805-9200 (cyan), 801-9173 (magenta) samt 803-9198 (gul). Fuktvattnet i färgverken innehöll 4% fuktkoncentrat med handelsnamnet WET 86 från företaget Nordic AB. Färgdensiteterna justerades manuellt av operatörerna efter visuell bedömning mot en förlaga.

En subjektiv rankning av de tryckta proverna genomfördes och visade på goda tryckegenskaper för samtliga papper. Papperet enligt uppfinningen uppvisade den jämnaste tryckytan kopplat till minst tendens till fiberresning. Hos papperet framställt enligt traditionellt sätt var fiberresningen betydligt mer markerad. Den kommersiella referensen hade mest markant ytstruktur och därmed mest fiberresning. Den bättre tryckkvalité som papperet enligt uppfinningen uppvisar framkommer också av ytstrukturen mätt som ytråhet med en prototyp av instrumentet FIBRO 1000 levererat från företaget FIBRO System AB. Mätning på fem provremсор gav ett medelvärde av $1.4 \cdot 10^{-2} \text{ mm}^2$ för papperet enligt uppfinningen och $3.3 \cdot 10^{-2}$ respektive $3.2 \cdot 10^{-2} \text{ mm}^2$ för papperet framställt på traditionellt sätt respektive det kommersiella papperet.

Exempel 2

Ett papper i enlighet med uppfinningen framställdes genom att baspapper inledningsvis framställdes vid en försökskörning i ett svenskt pappersbruk.

5 Massafiberblandningen bestod av:

- a) 67% kemitermomekanisk massa (CTMP) tillverkad av en vedblandning bestående av 80% asp och 20% gran med en freeness av 56 ml CSF och med en ljushet av 83.0 % ISO.
- b) 33% blekt tallsulfatmassa med en ljushet av 90.0% ISO.
- 10 c) 12.5% fyllmedel i form av kaolin från English China Clay, grad C.

Efter uppslagning av nämnda cellulosamassor och inblandning av fyllmedlet i massasuspensionen maldes densamma först i mälderiet i en konkvarn och efter tillsats av nedan angivna ämnen som avslutning före pappersmaskinen också i en konkvarn. Sammanlagda malenergin uppgick till 50 kWh/ton massa.

Den slutliga mäliden färdigställdes genom tillsats av följande ämnen i angivna mängder.

20	Retentionsmedel i form av katjonisk polyakrylamid med handelsnamnet Percol 1243	=0.036%
	Mäldlim i form av katjonaktivt hartslim med handelsnamnet T-lim 23	=0.9%
	Alun	=1.2%
25	Natriumvätekarbonat	=0.52%
	Färgämnen med handelsnamnen	
	Pigmosolblau 6900 B36	2.6 g/ton papper
	Flexonylviolett RL V17	1.6 g/ton papper
	Optiskt vitmedel med handelsnamnet Blankophor P	3.1 l/ton papper
30		

Ovan angivna procentsiffror avser procent av den torra vikten av cellulosamassafiberblandningen i mäliden.

När malden infördes på pappersmaskinen var dess pH =5.0. Maskinhastigheten var 240 m/minut och det uppkomna papperets ytvikt, i torkad och konditionerad form, var 60 g/m².

Nämnda baspapper beströks därefter i en kommersiell
5 bestrykningsanläggning. Följande smetrecept, som är vanligt för offsetpapper, användes.

Pigment: 70 delar lera (English China Clay) med handelsnamnet SPS

30 delar krita med handelsnamnet Hydrocarb 90
10 MH

Bindemedel: 9 delar styrenbutadienlatex med handelsnamnet Dow DL 685 och 1.2 delar karboxymetylcellulosa med handelsnamnet CMC FF5.

I övrigt tillsattes i smeten 0.8 delar härdare av typen
15 ureaformaldehydarts med handelsnamnet Urecoll S och 0.8 delar optiskt vitmedel med handelsnamnet Blankophor P. Smet-torrhalten var 60% och pH justerades med ammoniak (NH₃) till 8.5.

Bestrykningsmaskinen kördes med en hastighet av 650
20 m/minut och ett bestrykningsskikt av 15 g/m², i torkad och konditionerad form, lades på vardera sida av papperet. Det bestrukna papperets ytvikt blev således 60+2x15 = 90 g/m².

Därefter kalandrerades det bestrukna papperet i en
25 superkalander vid ett linjetryck av 175 kN/m och en temperatur av 45°C till 65% glans mätt enligt Lehmann - LGDL - 02. Ljusheten hos det kalandrerade papperet var 82.6% ISO.

Papperet enligt uppfinningen provtrycktes i en 4-färgs
30 arkoffset tryckpress av märket Roland Favorit med IR-torkning efter sista färgverket. Vattnet i fuktverket innehöll 8% isopropylalkohol och 4% fuktvattentillsats med handelsnamnet Combifix. Tryckningen skedde med normal färgsekvens, dvs. svart, cyan, magenta och gul. Tryckfärgerna var till-

verkade av företaget Hartmann med handelsnamnet Irocart. Färgdensiteten för respektive färg hölls vid 2.20, 1.60, 1.50 samt 1.08 mätt enligt Grapho Metronic.

5 Tryckresultatet bedömdes okulärt och befanns vara i nivå med det tryckresultat, som uppnås av på marknaden befintliga träfria glättade papper, dvs. sådana bestrukna papper där massafiberblandningen är helt baserad på kemisk massa. Den fiberresning och därmed sammankopplade problem ur tryck-
10 kvalitetssynpunkt som är vanlig hos papper med ett visst innehåll av högutbytesmassa baserad på barrfibrer kunde ej observeras hos papperet enligt uppfinningen.

PATENTKRAV

1. Papper bestruket på minst en sida, innefattande baspapper i en ytvikt av 35-65 g/m² framställt utifrån en massafiberblandning bestående av högutbytesmassa, med ett utbyte överstigande 80% och med en freeness vid formningen av papperet av 25-350 ml CSF, och kemisk massa och ett bestrykningsskikt med en ytvikt av 5-18 g/m², k ä n n e t e c k n a t d ä r a v, att den i papperet ingående högutbytesmassan framställts av ved, som till minst 70% kommer från trädslag tillhörande familjen Populus (poppelsläktet).
2. Papper enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t d ä r a v, att den i papperet ingående högutbytesmassan framställts av ved, som till minst 90% kommer från trädslag tillhörande familjen Populus (poppelsläktet).
3. Papper enligt patentkraven 1-2, k ä n n e t e c k n a t d ä r a v, att ljusheten mätt enligt ISO överstiger 75%.
4. Papper enligt patentkraven 1-2, k ä n n e t e c k n a t d ä r a v, att ljusheten mätt enligt ISO överstiger 78%.
5. Papper enligt patentkraven 1-4, k ä n n e t e c k n a t d ä r a v, att bestrykningsskiktet är bildat av en smet med ett innehåll av syntetiskt och/eller naturligt bindemedel av 7-25 delar per 100 delar pigment och med ett innehåll av vätstyrkemedel av 0.1-5 delar per 100 delar pigment.
6. Papper enligt patentkraven 1-4, k ä n n e t e c k n a t d ä r a v, att bestrykningsskiktet är bildat av en smet med ett innehåll av syntetiskt och/eller naturligt bindemedel av 9-20 delar per 100 delar pigment och med ett innehåll av vätstyrkemedel av 0.1-1 del per 100 delar pigment.